



## TỪ THÔNG

## HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ (BUỔI 2)

\*\*\*\*\*

 Fanpage Live: <https://www.facebook.com/vuihocvn.thpt> Đăng ký khóa học: <http://vuihoc.vn/thpt>

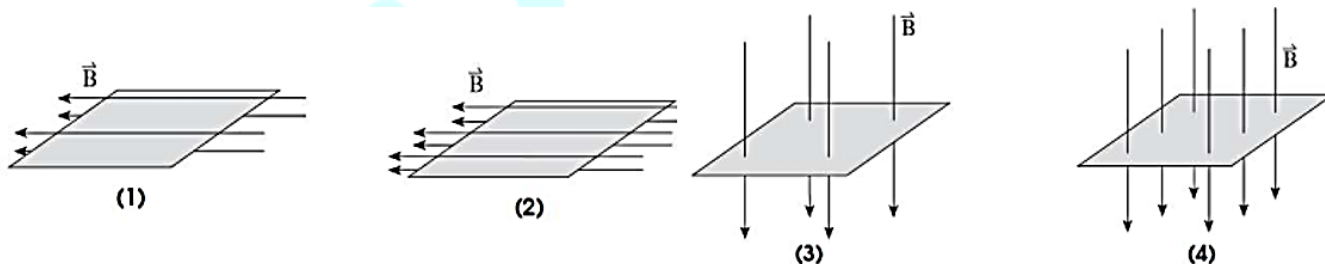
**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10.**  
Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Dạng 1: Từ thông**

**Câu 1:** Một khung dây dẫn đặt trong một từ trường đều. Từ thông qua một khung dây phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

- A. Điện trở suất dây dẫn làm khung.      B. Đường kính dây dẫn làm khung.  
C. Kích thước của khung dây dẫn.      D. Điện trở của dây dẫn.

**Câu 2:** Trong hình vẽ nào dưới đây từ thông gửi qua diện tích của khung dây dẫn có giá trị lớn nhất?



- A. Hình (1).      B. Hình (2).      C. Hình (3).      D. Hình (4).

**Câu 3:** Từ thông gửi qua tiết diện  $S$  của khung dây bằng 0 khi mặt phẳng khung dây

- A. song song với đường sức từ.      B. vuông góc với đường sức từ.  
C. hợp với đường sức góc  $45^\circ$ .      D. hợp với đường sức góc  $30^\circ$ .

**Câu 4:** Một vòng dây kín nằm trong mặt phẳng song song với các đường cảm ứng từ. Nếu diện tích vòng dây và độ lớn cảm ứng từ cùng tăng 3 lần thì từ thông qua vòng dây

A. tăng 9 lần.

B. tăng 6 lần.

C. không đổi.

D. giảm 9 lần.

**Câu 5:** Một khung dây có diện tích phẳng  $S$  đặt trong từ trường đều có vectơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  độ lớn không đổi. Nếu  $S$  vuông góc với  $\vec{B}$  thì từ thông qua diện tích  $S$  là  $\Phi_1$ . Nếu  $S$  hợp với  $\vec{B}$  một góc  $30^\circ$  thì từ thông qua diện tích  $S$  là  $\Phi_2$ . Tỉ số  $\frac{\Phi_1}{\Phi_2}$  bằng

A. 2.

B. 0,5.

C. 4.

D. 0,25.

**Câu 6:** Một vòng dây kín có từ thông qua nó là 0,5 Wb. Để tạo ra suất điện động có độ lớn 1 V thì từ thông phải giảm từ thông về 0 trong thời gian bao lâu?

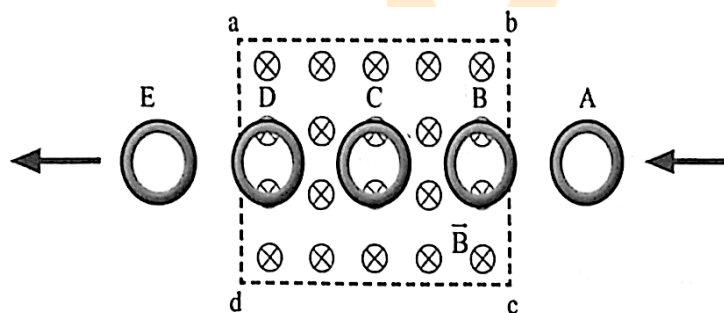
A. 2 s.

B. 0,2 s.

C. 0,5 s.

D. 5 s.

**Câu 7:** Xét một vòng kim loại đang chuyển động đều từ A đến E như hình vẽ. Trong quá trình chuyển động, vòng đi vào vùng từ trường đều abcd có các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng vòng dây. Trong quá trình chuyển động, số đường sức từ xuyên qua vòng kim loại này giảm dần trong giai đoạn nào?



A. Từ A đến B.

B. Từ B đến C.

C. Từ C đến D.

D. Từ D đến E.

## Dạng 2: Suất điện động cảm ứng

**Câu 8:** Trong hệ SI, đơn vị của suất điện động cảm ứng là

A. Tesla (T).

B. Vôn (V).

C. Vêbe (Wb).

D. Fara (F).

**Câu 9:** Suất điện động cảm ứng sinh ra

A. khi có sự biến đổi từ thông qua một khung dây dẫn.

B. bởi pin điện hóa.

C. bởi nguồn điện hóa học.

D. do từ trường của nam châm chữ U.

**Câu 10:** Một khung dây dẫn có 10 vòng dây, diện tích mỗi vòng bằng  $50\text{cm}^2$ , đặt trong một từ trường đều  $B = 0,2\text{ T}$ . Mặt phẳng khung hợp với đường sức từ góc  $45^\circ$ . Từ vị trí trên, người ta quay cho mặt phẳng khung song song với đường sức trong thời gian  $0,02\text{ s}$ . Suất điện động cảm ứng trong khung có độ lớn

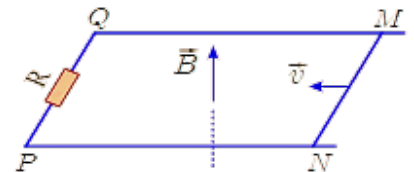
- A.  $0,35\text{ V}$ .                      B.  $0,53\text{ V}$ .                      C.  $3,55\text{ V}$ .                      D.  $3,5\text{ V}$ .

**Dạng 3: Suất điện động cảm ứng**

**Câu 11:** Định luật Lenz cho phép ta xác định

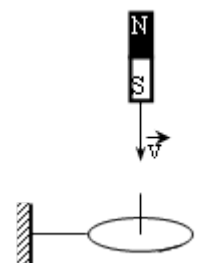
- A. độ biến đổi từ thông qua mạch.  
B. độ lớn suất điện động cảm ứng từ trong mạch.  
C. chiều dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch.  
D. độ lớn dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch.

**Câu 12:** Một đoạn dây dẫn MN được đặt trên hai thanh kim loại và tạo thành một mạch kín. Tất cả được đặt trong một từ trường đều có cảm ứng từ  $\vec{B}$ . Đoạn dây dẫn MN đang chuyển động với tốc độ  $v$  và khi chuyển động luôn tiếp xúc với hai thanh kim loại. Phát biểu nào sau đây là đúng?



- A. Dòng điện chạy qua R từ Q đến P.  
B. Dòng điện chạy qua R từ P đến Q.  
C. Không có dòng điện chạy qua R.  
D. Đoạn dây MN không chịu tác dụng của lực.

**Câu 13:** Xác định chiều dòng điện cảm ứng trong vòng dây khi nhìn vào mặt trên trong trường hợp cho nam châm rơi thẳng đứng xuyên qua tâm vòng dây giữ cố định như hình vẽ.



- A. Lúc đầu dòng điện cùng chiều kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều ngược chiều kim đồng hồ.  
B. Lúc đầu dòng điện ngược chiều kim đồng hồ, khi nam châm xuyên qua đổi chiều cùng chiều kim đồng hồ.  
C. không có dòng điện cảm ứng trong vòng dây.

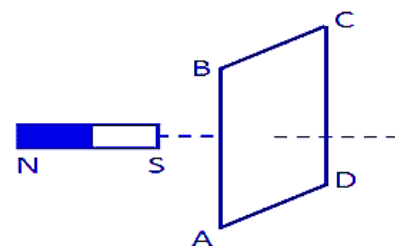
D. Dòng điện cảm ứng cùng kim đồng hồ.

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn Đúng hoặc Sai.**

**Câu 1:** Cho các phát biểu sau:

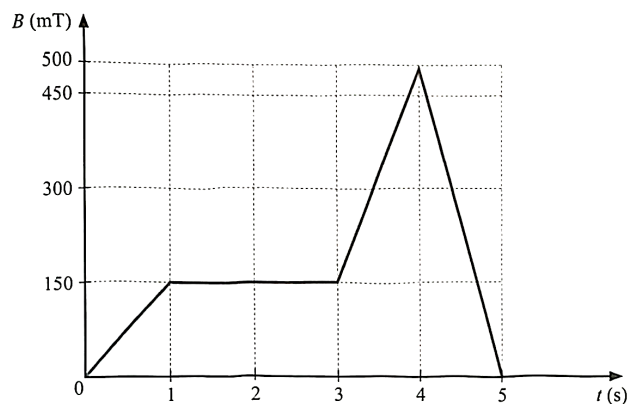
- a) Độ lớn từ thông qua một mạch kín càng lớn khi số lượng đường sức từ xuyên qua mạch này càng nhỏ.
- b) Đơn vị của từ thông là tesla (T).
- c) Khi từ thông qua mặt giới hạn bởi một khung dây dẫn kín biến thiên theo thời gian thì trong khung dây xuất hiện dòng điện cảm ứng.
- d) Trong hiện tượng cảm ứng điện từ, dòng điện cảm ứng sinh ra trong một khung dây dẫn kín có tác dụng chống lại sự biến thiên từ thông qua chính khung dây đó.

**Câu 2:** Một khung dây được đặt trong từ trường của nam châm thẳng như hình vẽ. Trong vòng dây xuất hiện dòng điện cảm ứng khi



- a) đưa nam châm lại gần khung dây.
- b) đưa nam châm ra xa khung dây.
- c) cho nam châm quay quanh trục song song với mặt phẳng khung dây.
- d) cho nam châm và khung dây chuyển động tịnh tiến cùng chiều và cùng tốc độ.

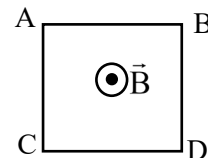
**Câu 3:** Một khung kim loại hình tròn đường kính 5 cm được đặt trong vùng từ trường đều có các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Hai đầu của khung dây được nối với một bóng đèn nhỏ tạo thành mạch kín. Lấy  $\pi \approx 3,14$ ; biết điện trở của khung kim loại và bóng đèn lần lượt là  $R_1 = 2\Omega$ ;  $R_2 = 1\Omega$ . Tại thời điểm ban đầu ( $t = 0$  s), người ta bắt đầu thay đổi độ lớn cảm ứng từ theo đồ thị như hình vẽ.



- a) Tại thời điểm  $t = 0$  s, không có từ thông xuyên qua khung kim loại.

- b) Tổng thời gian đèn sáng trong quá trình thay đổi nói trên là 3 s.
- c) Mặc dù dòng điện cảm ứng chạy qua đèn trong khoảng thời gian từ  $t = 3$  s đến  $t = 4$  s và từ  $t = 4$  s đến  $t = 5$  s ngược chiều nhau nhưng cường độ dòng điện có cùng độ lớn.
- d) Nhiệt lượng toả ra trên bóng đèn trong một giây cuối cùng của quá trình thay đổi độ lớn cảm ứng từ xấp xỉ  $2,1 \cdot 10^{-7}$  J.

**Câu 4:** Cho một khung dây dẫn kín đồng chất, cứng, hình chữ nhật ABCD có diện tích  $0,02\text{m}^2$ . Biết khung dây có điện trở là  $R = 0,5\Omega$ . Khung dây dẫn được đặt trong từ trường đều sao cho cảm ứng từ  $\vec{B}$  vuông góc với mặt phẳng khung dây. Ban đầu, cảm ứng từ có độ lớn 0,9 T. Cho độ lớn cảm ứng từ giảm đều về 0,3 T trong khoảng thời gian  $\Delta t = 0,02\text{s}$ .



- a) Từ thông ban đầu qua khung dây dẫn có độ lớn 0,018 Wb.
- b) Độ lớn của suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung là 0,9 V.
- c) Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung có chiều theo thứ tự A - B - C - D.
- d) Cường độ dòng điện cảm ứng chạy trong khung dây trong khoảng thời gian  $\Delta t$  nói trên là 1,2 A.

### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1:** Một khung dây diện tích S đặt trong từ trường đều có cảm ứng từ B. Từ thông qua diện tích S là  $\Phi = \frac{\sqrt{3}}{2}BS$ . Góc giữa vectơ cảm ứng từ và mặt phẳng vòng dây là bao nhiêu độ?

**Câu 2:** Từ thông qua một cuộn dây 80 vòng giảm đều từ 2,0 mWb xuống 0 trong thời gian 4,0 s. Độ lớn suất điện động cảm ứng do sự biến thiên từ thông này gây ra là bao nhiêu mili-Vôn (mV)?

**Câu 3:** Một khung dây được đặt cố định trong từ trường đều mà cảm ứng từ có độ lớn ban đầu xác định. Trong thời gian 0,2 s từ trường giảm đều về 0 thì trong thời gian đó khung dây xuất hiện suất điện động với độ lớn 100 mV. Nếu từ trường giảm đều về 0 trong thời gian 0,5 s thì suất điện động trong thời gian đó là bao nhiêu mili-Vôn (mV)?

**Câu 4.** Kéo đều một khung dây hình chữ nhật có cạnh  $a = 10\text{ cm}$  và  $b = 20\text{ cm}$  từ trong từ trường đều  $B = 4.10^{-3}\text{ T}$  ra khỏi từ trường với tốc độ  $2\text{ cm/s}$ . Tính suất điện động xuất hiện trong khung dây dẫn kể từ khi một cạnh bắt đầu ra khỏi từ trường đến khi toàn bộ khung dây ra khỏi từ trường theo đơn vị micro-Vôn ( $\mu\text{V}$ ).

